SISTEMA DE ULTRASONS PUNDIT LAB

Em conformidade com norma EN 12504-4 Medição da velocidade de propagação dos ultra-sons

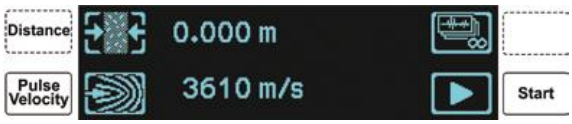
Além da medição do tempo de trânsito e velocidade do pulso tradicional, o Pundit Lab permite a medição de extensão de percurso da onda, medição de profundidade de fissura perpendicular e a medição da velocidade de superfície. A formação de pulso permite maior abrangência de transmissão em baixas tensões. Isso associado à combinação automatizada da tensão do transmissor e o ganho do recetor assegura um nível ótimo de sinal recebido e medições estáveis.

Pontos-chave:

- **Controle remoto:** uma conexão USB e o software PunditLink permitem controlar todas as funções do PunditLab, compilar dados on-line, analisar a forma de onda, disparo manual e upload de dados.
- **Versatilidade:** medições básicas da velocidade de pulso ou da extensão do percurso da onda. Medição composta da profundidade da fissura e velocidade da superfície. Armazenamento não volátil e download para o PC para o teste de uniformidade.
- **Ampla gama de transdutores:** o Pundit Lab tem uma ampla gama de transdutores entre 24 kHz até 500 kHz, tornando-o apropriado não só para betão e rocha, mas também para outros materiais, tais como grafite, cerâmicas, madeira, etc.

Exemplos de mediação:

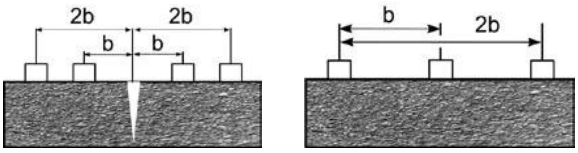
Velocidade de pulso:



Tempo de transmissão medido (por exemplo, para espessura de paredes)

Instrumentos ultrassônicos são usados principalmente para medir a velocidade do pulso. Adicionalmente, o Pundit Lab também é capaz de determinar a extensão do percurso da onda (p. ex. a espessura da parede) como no exemplo acima, onde se conhece a velocidade do pulso.

Medições compostas:
Medições compostas são simplificadas através do cálculo automático da velocidade da superfície e da profundidade perpendicular da fissura.



Software de análise PunditLink
Com o software PundilLink o utilizador poderá:

- Visualização e análise da forma da onda
- Configuração interativa do ponto de disparo
- Compilação de dados em tempo real
- Controle remoto completo do instrumento
- Exportação dos dados para aplicativos de terceiros

Especificações:
Medição do tempo de trânsito:

- Gama. 0,1 a 9999 µs, com uma resolução de 0,1 µs;
- Transmissor: pulso de excitação otimizado para 125 V, 250 V, 350 V, 500 V ou AUTO

Recetor:

- Ganhos: x1, x10, x100 ou AUTO;
- Largura de banda: 20 hZ a 500 kHz;
- Memória não volátil para 500 medidas

Outras características:

- Visor: 256 x 64 pixel com luz de fundo;
- Alimentação:
  - 4 pilhas alcalinas do tipo AA (comuns ou recarregáveis)
  - Carregador através da porta USB do computador
- Saída analógica: saída combinada de *trigger* e forma de onda (2 Vpp) para osciloscópio
- Temperatura de trabalho: -10 a 60 ºC;
- Dimensões e peso: 172 x 55 x 220 mm / 1,31 kg

VERSÃO PUNDITA LAB+

As funcionalidades e características que este modelo tem relativamente ao modelo Pundit Lab, são:

Estágio de ganho integrado; Exclui a necessidade de um amplificador externo ao usar transdutores exponenciais e cabos longos.

Medição de resistência à compressão; Curvas de conversão podem ser criadas no software e carregadas para o instrumento para que forneça estimativas de resistência instantâneas no local.

Estimativas combinadas com esclerómetro; Curvas SONREB também podem ser carregadas para o instrumento para obter melhores estimativas da resistência a compressão em conjunto com medições com esclerómetro.

Identificação de data e hora; Um relógio de tempo real foi integrado para fornecer uma identificação da data e hora a cada medição registada;

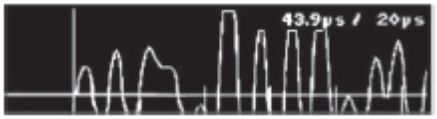
Lista de revisão; Medições salvas podem ser revistas no próprio aparelho sem a necessidade de o ligar a um computador.

Frequência da transmissão, calibração, largura de pulso, correção da temperatura

Ganho de Rx, ganho de recetor, modo de transmissão

Medição da velocidade de pulso

Medição da resistência à compressão



Exibição do formato de onda para disparo manual

Lista de revisão de dados

Quadro comparativo entre os 2 modelos PunditLab:

Características comuns	Pundit Lab	Pundit Lab+
Faixa do tempo de trânsito	0,1-9999 µs	0,1-9999 µs
Resolução	0.1 µs	0.1 µs
Pulso energizante	125 V, 250 V, 350 V, 500 V, AUTO	125 V, 250 V, 350 V, 500 V, AUTO
Faixa da frequência de transmissão	24-500 kHz	24-500 kHz
Tempo de trânsito	Sim	Sim
Velocidade do pulso	Sim	Sim
Extensão do trajeto	Sim	Sim
Velocidade da superfície	Sim	Sim
Profundidade da fissura	Sim	Sim
Memória	> 500 medições	> 500 medições
Alimentação elétrica	Alimentação/pilha (>20hr)/USB	Alimentação/pilha (>20hr)/USB
Funções novas	**Pundit Lab**	**Pundit Lab+**
Estágio de ganho integrado	1x, 10x, 100x	1x, 2x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x, 200x, 500x, 1000x
Resistência à compressão	-	Sim
Método SONREB (esclerômetro e ultrassom para resistência à compressão)	-	Sim
Identificação para medições	-	Sim
Lista de revisão das medições no instrumento	-	Sim

COMO ENCOMENDAR

MODELO PUNDIT LAB

Referência para encomenda: PRO32610001
Fornecido com 2 transdutores de 54 kHz, 2 cabos BNC de 1,5 m, pasta de acoplamento, bloco de calibração, fonte de alimentação com cabo USB, 4 pilhas do tipo AA, software, manual de instruções e mala de transporte.

MODELO PUNDIT LAB+

Referência para encomenda: PRO32620001
Fornecido com 2 transdutores de 54 kHz, 2 cabos BNC de 1,5 m, pasta de acoplamento, bloco de calibração, fonte de alimentação com cabo USB, 4 pilhas do tipo AA, software, manual de instruções e mala de transporte.

TRANSDUTORES OPCIONAIS

Aviso 1: <u>são necessários 2 transdutores</u>
Aviso 2: nenhum transdutor inclui cabos, devendo estes serem adquiridos em separado.

TRANSDUTOR STANDARD DE 54 KHZ

Nota: estes são os transdutores fornecidos com o PunditLab.
Referência para encomenda: PRO32540131

TRANSDUTOR DE 150 KHZ

Transdutor ideal para amostras ou materiais granulados. Possui uma melhor resolução mas uma menor gama de medida.
Referência para encomenda: PRO32540141

TRANSDUTOR DE 250 KHZ

Transdutor ideal para amostras ou materiais granulados. Possui uma melhor resolução mas uma menor gama de medida.
Referência para encomenda: PRO32540177

TRANSDUTOR DE 500 KHZ

Adequado para teste de materiais como rocha e cerâmicas.
Referência para encomenda: PRO32540175

TRANSDUTOR EXPONENCIAL DE 54 KHZ

ATENÇÃO: conjunto de 2 transdutores e inclui ainda um bloco de calibração específico para este tipo de transdutor. No entanto não inclui cabo de ligação ao PunditLab.

Transdutor especialmente concebido para usar em superfície rugosas, não sendo necessário gel acoplador para fazer o contacto entre o transdutor e a superfície do material em teste.

Referência para encomenda: PRO32540176

TRANSDUTOR DE ONDA SHEAR DE 250 KHZ

ATENÇÃO: conjunto de 2 transdutores e inclui ainda um bloco de calibração específico para este tipo de transdutor. No entanto não inclui cabo de ligação ao PunditLab.

Transdutor que em combinação com o transdutor standard permite a medida do módulo de elasticidade dinâmico do material em teste. Fornecido com gel de acoplamento.

Referência para encomenda: PRO32540049

CABOS PARA OS TRANSDUTORES

Aviso: cada transdutor necessita de 1 cabo.

Cabo de 1,5 metros	Referência PRO32540021
Cabo de 3 metros	Referência PRO32510005
Cabo de 10 metros	Referência PRO32540022
Cabo de 30 metros	Referência PRO32540024

OUTROS ACESSÓRIOS

Kit de acessório de fixação de transdutores

Este kit permite uma melhor fixação dos transdutores á superfície em teste, sendo particularmente ideal para medidas de velocidade de propagação e de profundidade de fissuras.

Referência para encomenda: PRO32540150

Pasta de acoplamento para os transdutores, frasco de 250 ml, referência PRO71010031

Bloco de calibração de 25 µs, referência PRO71010028

Bloco de calibração de 100 µs, referência PRO71010029

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

O certificado de calibração emitido pela Proceq é um serviço opcional. Pode ser solicitado juntamente com a aquisição do equipamento ou posteriormente (caso solicite posteriormente acresce ainda valor de portes).

PARA MAIS INFORMAÇÕES CONTACTE:

J. Roma, Lda.

Praça da Figueira nº 12, 1º | 1100-241 Lisboa

Telf: 218810130 - humberto@jroma.pt